

Havets Strømninger ved Island,

et Foredrag af Kapt. **N. Hoffmeyer**, Bestyrer af det meteorologiske Institut.

(Hermed Tavle IV.)

I dette Tidsskrifts 1ste Bind*) har Prof. *Mohn* givet en Fremstilling af de Oplysninger om Forholdene i Nordatlantehavet, der ere fremgaaede af den første norske Expeditions Undersøgelser 1876. Den mest overraskende af de derved paaviste nye Kjendsgjæringer var upaatvivlelig, at den Banke, paa hvilken de britiske Øer ligge, ved en undersøisk Højderyg med i det højeste 300 Favnes Vanddybde forbindes med Færøerne og disse atter med Islands Sydøstkyst, samt at der hen over denne Tærskel, der skiller Atlanterhavets store Dybder fra Ishavets, i det mindste om Sommeren lige fra Overfladen og ned til Bunden, gaar et Drag mod Nordøst af forholdsvis varmt Vand, der fuldstændig hindrer Ishavets kolde Bundvand fra at flyde ned i Nordatlantehavets Bækken.

Da man nu desuagtet overalt paa Bunden af det sidstnævnte Hav har fundet et mægtigt Lag af kun 2—3° varmt Vand, der ikke kan tænkes frembragt ved nogen Afkøling paa Stedet selv, i det Jordvarmen, som man véd, tiltager ned efter, men kun ved en Tilstrømning langs Bunden fra Polarhavene, saa var den Oplysning, som den norske Expedition bragte os, at ingen saadan Tilstrømning finder Sted gennem den bredeste Forbindelsesvej med Ishavet, Strædet mellem Island og Evropa af den største videnskabelige Betydning, og Opmærksomheden blev selvfølgelig i endnu højere Grad end tidligere henledet paa de to andre Forbindelsesveje imellem Ishavet og Nordatlantehavet, nemlig Danmarksstrædet imellem Island og Grønland og Davisstrædet imellem Grønland og Labrador.

I begge disse Farvande vare imidlertid Forholdene kun meget ufuldstændig kjendte. Vor Kundskab indskrænkede sig næsten alene til en omtrentlig Forestilling om Forholdene i Overfladen, imedens netop en nøjere Undersøgelse af Havbundens Form og af Temperaturforholdene i Dybden maatte anses som særdeles ønskelig og kunde antages at ville give Oplysninger af største Interesse for den hydrografiske Videnskab, særlig ved at besvare Spørgsmaalet, om der ad disse Veje fra Polarhavet tilflyder Atlanterhavet saa store og kolde Vandmasser, at man deraf kan forklare sig den lave Temperatur i det førstnævnte Havs større Dybder.

*) Dybde- og Varmeforholdene i Havet imellem Nordvest-Evropa og Grønland. S. 81 o. fl.

Af Hensyn hertil besluttede det danske Marineministerium i Foraaret 1877 at medvirke til dette Spørgsmaals Løsning ved at forsyne det til Island afgaaende Stationskib, Orlogsskonnerten „Fylla“, med de nødvendige Instrumenter og Apparater til at foretage Dybdemaalinger og Temperaturundersøgelser i større Afstand fra Kysterne, og det paalagde samtidig Skibets Chef særlig at have sin Opmærksomhed henvendt paa den smallere Del af Danmarksstrædet.

Flere Omstændigheder vanskeliggjøre imidlertid ikke ringe Grad saadanne Dybdemaalinger omkring Island. For det første ligger den svære Grønlandsis sjælden langt borte fra de nordvestlige og nordlige Kyster, og om en Indtrængen i denne Is kan der i Reglen ikke være Tale; for det andet er Vejrliget i de islandske Farvande endog om Sommeren meget uroligt og ofte saa barsk og blæsende, at f. Ex. den norske Expedition 1876 fuldstændig maatte opgive at udrette noget paa denne Kant, og endelig har for det tredje Stationskibet andre Pligter at varetage, som ikke bør forsømmes for de videnskabelige Undersøgelers Skyld. Des mere Grund have vi da til at paaskjønne den Energi, hvormed Chefen for Fylla, Kaptajn *Jacobson*, sidste Sommer har løst sin Opgave, ligesom ogsaa til i fuldt Maal at anerkjende den Nøjagtighed og sunde Kritik, hvormed den næstkommanderende, Premierløjtnant *Caroe*, har overvundet de ikke ringe Vanskeligheder, som især Temperaturmaalingerne have frembudt, og derved sikret deres videnskabelige Paalidelighed.

Forinden vi gaa over til nærmere at betragte Resultaterne af disse Maalinger, vil det dog være rettest at give en kort Fremstilling af vort hidtilværende Kjendskab til Forholdene i den nordligste Del af Atlanterhavet og særlig omkring Islands Kyster. Næsten alt, hvad vi i saa Henseende vidste, skyldte vi en enkelt Mands Arbejder og omhyggelige Indsamling af Jagttagelser. Siden 1843, da Admiral *Irminger* i „Nyt Archiv for Søværnet“ skrev sin første Afhandling om Strømforholdene i Nordatlantehavets Overflade, har han stadig virket for at berigtige vore Forestillinger om og at udvide vort Kjendskab til disse. Ved Hjælp af de Aar efter Aar af Grønlands- og Islandsfarere tagne Observationer har han saaledes eftervist, at Atlanterhavet langs den 59de nordlige Breddegrad, lige fra Orknøerne og indtil 30° V. f. Gr., altsaa i en Bredde af over 900 Kvartmil, har en temmelig ensformet og forholdsvis høj Temperatur i Overfladen

Fig. 2. Sydligste Tværsnit.

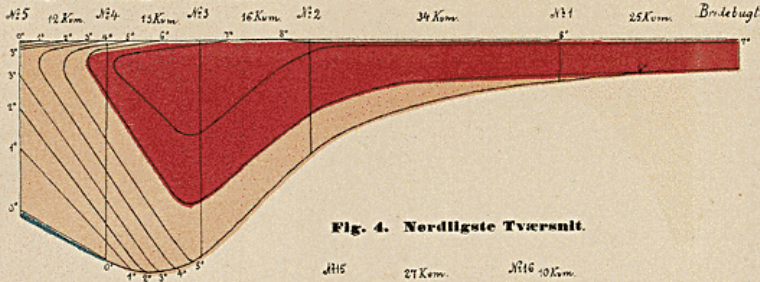


Fig. 3. Mellemste Tværsnit.

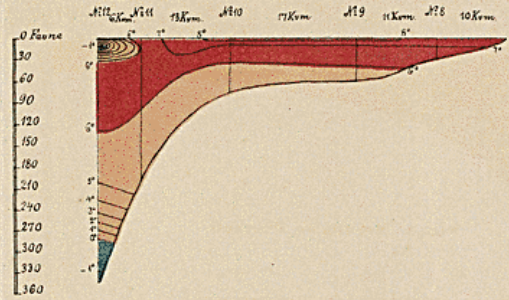


Fig. 4. Nordligste Tværsnit.

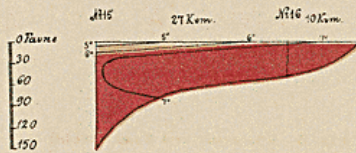


Fig. 1. Oversigtskaart over Dybdemaalingerne i Danmarksstrædet 1877.

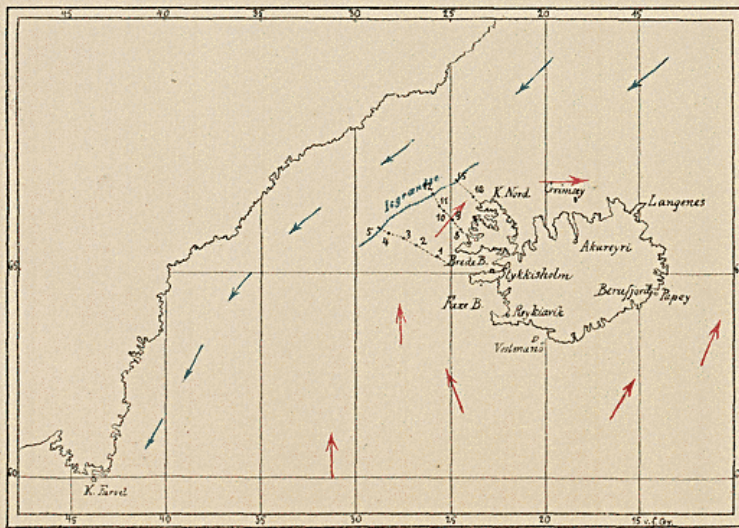
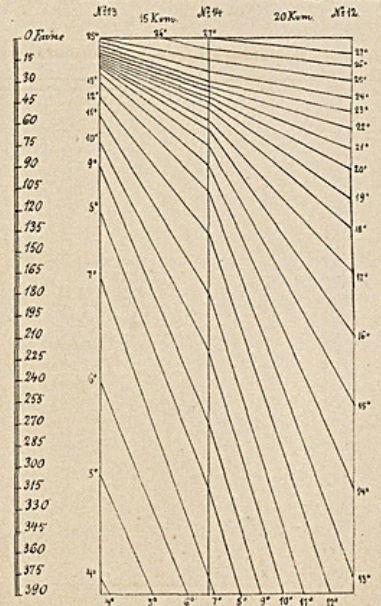


Fig. 5. Tværsnit ved Sandy Hook.



samt et tydeligt Drag imod Nord*); at det varme Overfladevand som Følge af dette Drag, i det mindste om Sommeren, naar temmelig uforandret op imod Islands Syd-kyst og her bliver ført imod Nordvest og senere imod Nord ind i Danmarksstrædet og langs op med Islands Vestkyst**); at der derimod fra Ishavet langs Grønlands Østkyst gaar en kold, med svær Drivis opfyldt Strøm igjennem Strædet og imod Sydvest lige ned til Kap Farvel, samt at denne Isstrøm undertiden bliver saa mægtig, at den naar helt over til Islands Nordvestkyst og fylder de derværende Fjorde med Is, hvorimod den aldrig, heller ikke om Vinteren, trænger ind i de store Bugter paa Vestkysten (Brede- og Faxebugten), saa at Fiskeriet her kan drives hele Aaret rundt.***) Da Strømmen Nord for Island afgjort sætter imod Øst og ikke sjælden medfører svær Grønlandsis, der i kortere eller længere Tid blokerer hele Nordkysten, har Admiral Irminge ment, at denne Strøm nærmest maatte betragtes som en Gren af den store østgrønlandske Isstrøm, der ved at støde imod den Del af Islands Nordvestkyst, som vender ud mod Ishavet, bliver tvungen til ligesom et Slags Idvande at løbe øst efter langs Nordlandet.†)

Andre Videnskabsmænd, der have syslet med disse Forhold, ere væsentlig komne til samme Resultat som Irminge. Saaledes mener Prof. *Colding*††), at den varme Strøm, der løber imod Nord langs Islands Vestkyst, efterhaanden drejer af over imod Polarstrømmen og vender tilbage med denne imod Sydvest, hvorved altsaa Islands Nordkyst udelukkende kommer under Polarstrømmens Herredømme. *Petermann*†††) antager vel, at den varme Strøm ved Islands Vestkyst om Sommeren drejer om Nordvestlandet og fortsætter sin Vej langs Nordkysten mod Øst; men om Vinteren sætter han derimod Havets Varme i Overfladen til under 1° ved Vestkysten og under 0° ved Nordkysten af Island. Endelig har senest Prof. *Mohn*†††) udtalt, at den nordgaaende varme Strøm langs Islands Vestkyst rimeligvis maa opfattes som en Reaktionsstrøm, fremkaldt ved Polarstrømmen langs Grønlands Østkyst og sluttelig forenende sig med denne sidste, i det den vender om imod Sydvest, hvilket den maaske tvinges

til ved Strædet's aftagende Dybde nord efter. Om Vinteren antager samme Forfatter at Havets Varme nord for Island er under 0° i alle Dybder.

De interessanteste af Fylla's Maalinger i Sommeren 1877 foretoges i Dagene imellem den 18de og 22de Juni i Danmarksstrædet's nordlige Del under meget gunstige Vejrforhold og vist nok temmelig normale Isforhold. Som det vedføjede Oversigtskort (Fig. 1) viser, undersøgte Dybde- og Temperaturforholdene fortrinsvis i 3 Tværsnit fra Islandskysten over imod Grønlandsisen. Det sydligste af disse Snit gik fra Bredebugten i vestnordvestlig Retning ud til Iskanten, der blev truffen i omtrent 100 Kvartmiles Afstand fra Land; i det mellemste Snit, fra Patriksfjorden imod Nordvest, blev Isen naaet allerede i 60 Kvartmiles Afstand, og i det nordligste Snit, fra Straumsnæs ligeledes imod Nordvest, endog i 40 Kvartmiles Afstand.***) I sin officielle Rapport giver Kaptajn *Jacobson* følgende karakteristiske Beskrivelse af Forholdene i Strædet under Maalingerne:

„Da jeg i Slutningen af April Maaned ankom til Reykjavik med Skonnerten, var det en almindelig Mening, der bestyrkedes saa vel ved Vejrets Karakter, som ved de Efterretninger, der havdes fra Nord- og Nordvestlandet, at Isen laa meget nær ved Kysten, og dette bekræftedes yderligere, da jeg med Skonnerten fra Midten af Maj til Begyndelsen af Juni besøgte de fleste Fjorde paa Nordvestlandet. Der var saaledes til Stadighed en staaende Taagebanke i Horisonten, der afgav et sikkert Tegn paa, at Isen ikke var langt borte. Da der imidlertid fra alle Sider blev sagt mig, at Isen næsten altid var længst fjærnet fra Kysten i den sidste Halvdel af Juni, antog jeg, at denne Tid vilde være heldigst til at komme langt vester paa, samt tillige for Opnaelsen af lidt stadig godt Vejr, der vilde være fornødent for at kunne anstille Dybdelodninger; jeg bestemte mig derfor til at foretage disse i den anførte Tid. Efter at have anstillet en Del Forsøg med de medgivne Lodliner og efterset, at hele Installationen var i Orden, afgik jeg med Skonnerten fra Reykjavik Red den 17de Juni Kl. 3¹/₂ Eftermiddag med smukt, stille Vejr, sættende Kursen efter Snefjældsøen, idet jeg, saa fremt Vejret vilde holde sig roligt, agtede at tage en Linje vester paa, naar Onvardarnæs var passeret. Da Vejret næste Morgen ligeledes var smukt med Stille og høj, rolig Barometerstand, sattes Kursen Kl. 4¹/₂ Morgen retvisende Vestnordvest, i det der efter hver Time blev taget Temperaturmaalinger af Vandet og ført et meget nøjagtigt Bestik. En Taagebanke, der havde staaet i Nordvest, trak sig efterhaanden ud over hele Horisonten lige fra Nord til Sydvest og voxede gradvis i Højde. Island tabtes af Sigte Kl. 9.40 Formiddag, og ved Middag havdes observeret

*) Temperaturen i det nordlige Atlanterhav og Golfstrømmen. Tidsskr. for Søvesen. 1870.

***) Strømninger og Isdrift ved Island. Tidsskr. for Søvesen. 1861.

****) Smstds. S. 6.

†) Smstds. S. 7.

††) Om Strømningsforhold i almindelige Ledninger og i Havet. 1870. S. 125 o. fl.

†††) Geographische Mittheilungen. 1870. S. 220 o. fl.

†††) Geographische Mittheilungen. 1875. S. 10.

*) I Virkeligheden fulgte Fylla fra det yderste Punkt af det sidste Snit langs Iskanten op til Enden af det tredje Snit og gik dernæst tilbage mod Island.

Brede. Himlen, der indtil Kl. 10 havde været fuldstændig ren, overgik efterhaanden til at blive diset, og kort efter faldt der temmelig pludselig en stærk Taage, der blev tættere og tættere, jo længere vester paa vi kom, skjønt der af og til kunde komme Øjeblikke med lidt Klaring. Vandets Temperatur, der, da Kursen sattes, var $7\frac{1}{4}^{\circ}$, var henad Kl. 3 Eftermiddag faldet til 4° , hvorfor den nu observeredes hver halve Time. Lodningerne vare med nogle Timers Mellemrum tagne regelmæssig, fra Kursen sattes om Morgenen. Henad Kl. 5 Eftermiddag var Vandets Temperatur, efter at den en kort Tid havde været nede ved 2° , atter steget til $5\frac{1}{2}^{\circ}$, men faldt derpaa temmelig pludselig igjen til 2° og en Times Tid derpaa til 1° , samtidig med at Luftens Varme aftog kjendelig, og da denne var meget raa og til Trods for det stille Vejr temmelig skærende i Ansigtet, antog jeg, at Isen ikke kunde være langt borte. Da Taagen vedblev at staa meget tæt, saa at der til sine Tider kun kunde ses en Skibslængde forud, blev Farten sagtmed og skarpt Udkig holdt efter Isen. Der viste sig imidlertid ingen endnu, kun var det ved Indaandingen af Luften tydelig at mærke, at den var i Nærheden. Henad Klokkeren 7 fik vi en Isskodse at se forude, og kort efter dukkede der flere op, hvorfor Farten bragtes til det mindst mulige, og da vi en kort Tid derefter vare inde mellem Isskodserne, blev der stoppet og loddet. Medens Skonnerten laa her, klarede det af og til temmelig op, saaledes at der havde et ret godt Overblik over Forholdene; de høje Skodser, imellem hvilke Skonnerten laa, vare forude pakkede tættere sammen og skruedes stadig af Dønningen op imod den faste Iskante under en voldsom Bragen; saa langt som der kunde ses, var alt opfyldt af Is. Da Vejen fremad saaledes var aldeles spærret, gik vi tilbage til Island, i det Lodskud atter toges; den tætte Taage varede indtil Midnat. Kl. 3 Formiddag fik vi Island i Sigte og Kl. $5\frac{1}{4}$ god Pladsbestemmelse ved Pejling, hvor efter Lodningerne ophørte, og der stodes ind paa Talknafjorden.

Da Vejret atter den 21de Juni tegnede smukt, stodes Kl. 5 Formiddag ud fra Ankerpladsen, og efter en god Pladsbestemmelse ved Pejling Kl. 8 sattes Kursen i Nordvest, hvorefter Lodningerne anstilledes regelmæssig. Indtil Midtag var Vejret klart, og endnu til denne Tid havde Pladsbestemmelse ved Pejling og Observation; men hen imod Kl. 2 Eftermiddag skiftede det klare Vejr, ligesom forrige Gang, til Taage, der tiltog overordentlig hurtigt, samtidig med at Vandets Varme temmelig pludselig faldt fra 6° til 2° . Observationerne af Vandets Temperatur bleve nu foretagne hyppigere, og hen imod Kl. $4\frac{1}{4}$ Eftermiddag fik vi en Skodse i Sigte og vare kort efter aldeles omringede af disse. Efter at Lodning var foretaget paa det Sted, der stoppedes, og hvorfra Iskanten kunde ses i Klaringerne, stodes atter ud efter Isen imod Øst under afvejlende Taage og klart Vejr. Henad Kl. 7 Eftermiddag var Vandets Varme steget til 7° , og nu styredes imod Nordøst indtil Kl. 9, hvorefter Kursen sattes i Nord, for at faa taget nogle Lodskud i den smalleste Del af Strædet og samtidig komme til Kundskab om Isens Retning. Efter at Taagen henimod denne Tid havde lettet noget, tyknede det Kl. $10\frac{1}{2}$ Aften atter til og var endnu hen imod Kl. 11 saa tykt, at Solens Plads paa Himlen kun angaves ved et meget svagt Lysskær. Kl. $11\frac{1}{2}$ fik vi de første Isskodser i Sigte, Vandets laveste Tem-

peratur var da 3° , og kort efter klarede det pludselig aldeles af, Solen brød igjennem med en betydelig Kraft, og det dejligste Syn viste sig, i det hele Horisonten var bedækket med Isskodser af de mest forskellige Former og Skikkelser. Imod Nord i Retning af Solen viste Isen sig i de mest fantastiske Skikkelser; det var, som om man saa et fladt Land med Huse, Kirker og Træer, i det Solens Straaler ved Brydningen i Isen frembragte de mest forskellige Farver.

Naar jeg har tilladt mig noget udførlig at beskrive dette Syn, da har Grunden dertil været, at jeg ikke anser det for urimeligt, at en saadan Toning, som den vi her saa, kan give Anledning til Forveksling og Fejltagelse, saa at Landkjendinger af nogle Punkter af Øst- og Sydgrønland mulig kunde være fejlagtige, i det Fantasiaen har taget det sete for Land. Ved Midnat maalt Bredden ved Solen, der stod fuldstændig ren og klar, og da Vejret vedblivende var stille, stodes nordefter indtil Kl. 12¹⁵, da der blev stoppet og loddet. Skonnerten laa da tæt omgivet af Skodser i en Bugt i Isen, i det denne strakte sig hele Horisonten rundt fra Sydvest gennem Nord til Sydsydøst. Herfra stodes sønder paa og derpaa atter tilbage mod Island, i det der stadig toges Lodskud. Henad Kl. 2 Formiddag blev Vejret atter overtrukket, og kort efter faldt der en overordentlig stærk Taage.

Det er i denne Beskrivelse blandt andet af Interesse at lægge Mærke til den stærke Taage, som hver Gang blev truffen ved Iskanten og undertiden endog et godt Stykke, før denne naedes; den er et velkjendt Fænomen i de islandske Farvande, hvor en faststaaende Taagebanke i Horisonten altid antages at betegne Isens Nærhed og den Retning, hvori den ligger. Den har bevirket, at Fylla kun med den største Forsigtighed har turdet nærme sig Iskanten og sædvanlig har maattet tage det yderste Lodskud i nogen Afstand fra denne imellem den løse Drivis. Dens Fremkomst forklares uden Vanskelighed ved den stærke og ofte pludselige Aftagen af Temperaturen i Havets Overflade i Nærheden af Isen; det kolde Vand virker nemlig afkølede paa den forholdsvis varme og fugtige Luft, der af Vinden føres hen over det, og denne Afkøling medfører, at Luftens Vanddamp fortættes som Taage. Det er det samme Forhold, som vi i større Maalestok se gjentage sig ved Ny Foundlandsbankerne, hvor ligeledes en kold og en varm Strøm løbe lige ved Siden af hinanden, og hvor derfor stærke Taager ere saa almindelige; vi kjende det ogsaa fra Islands Østkyst, hvor den store Forskjel imellem det kolde Vand nærmest ved Kysten og det varme Hav længere ude især om Sommeren næsten daglig giver Anledning til stærk Taagedannelse.

Ligeledes fremgaar det af Beskrivelsen, at Temperaturen i Havets Overflade ingenlunde viser nogen jævn Aftagen ud imod Isen, men at der længere ude i Strædet som oftest findes afvejlende Bælter af varmt og koldt

Vand; saaledes havde Vandet den 18de Juni i 75 Kvartmiles Afstand fra Island endnu en Varme af $5\frac{1}{2}^{\circ}$, men 2 Kvartmil længere ude gik Varmen ned til 2° , steg atter i de derpaa følgende 3 Kvartmil til 6° , for strax efter paa ny at aftage til 2° og senere til 0° i Nærheden af selve Isen. Saadanne Bælter af Overfladevand med forskjellig Temperatur maa selvfølgelig let kunne fremkomme i et Farvand, hvor en Strøm med 8° Varme flyder ved Siden af en anden, der er under 0° og opfyldt med Is; stormende Vindforhold ville kunne drive større eller mindre Vandmasser og hele Isflager fra den kolde Strøm over i den varme, og Strømmens Kæntning ved Ebbe og Flod vil kunne have lignende Virkninger. I Slutningen af August 1876 fandt saaledes Kapt. *Nielsen*, der med Jagten Anna laa og fiskede ikke langt fra Isen, i Nordvest for Kap Nord, at flere Etmaal efter hinanden den sønden fra kommende Flod, der satte op imod Isen, regelret havde en Varme af $8-8\frac{1}{2}^{\circ}$, imedens derimod den fra Isen tilbagevendende Ebbe kun var $2\frac{1}{2}-3^{\circ}$ varm i Overfladen.

Resultaterne af Fylla's Undersøgelser i Dybden ere fremstillede i 3 Profiler (Fig. 2—4), i hvilke Varmens Fordeling i den østlige Del af Danmarksstrædet er angivet ved Isothermer og yderligere fremhævet ved forskjellige Farver, saaledes at det iskolde Vand under 0° er blaat, Vand over 0° derimod rødt; jo varmere Vandet er, des stærkere bliver den røde Farve.

Af det sydligste Snit (Fig. 2) fremgaar det da strax, at vi i Danmarkstrædet ikke have at gjøre med en varm Overfladestrøm og en kold Bundstrøm, saaledes som den norske Expedition har eftervist i Ishavet, men at Herredømmet i Strædet deles mellem en kold og en varm Strøm, der begge naa fra Overfladen og lige ned til Bunden, og imellem hvilke Overgangen er forholdsvis brat. Samtidig viser det sig imidlertid, at det kolde Vand saa vel trænger ind under det varme ved Bunden, som udbreder sig oven over det ved Overfladen. 75 Kvartmil fra Land, i Vertikalen Nr. 3, er Vandet endnu $6-7^{\circ}$ varmt lige fra Overfladen og ned til Bunden, i over 300 Favnes Dybde; 13 Kvartmil længere ude, i Vertikalen Nr. 4, har vel en stor Del af Vandmassen endnu omtrent den samme Varme, men i selve Overfladen er denne sunken til 4° og lige ved Bunden endog til 0° ; komme vi yderligere 12 Kvartmil mod Vest, træffe vi tæt ved Iskanten, i Vertikalen Nr. 5, saa vel i Overfladen som i de lavere Lag 0° koldt Vand, medens den mellemliggende Vandmasse kun har $2-3^{\circ}$ Varme. Denne sidste er altsaa temmelig hurtig bleven afkølet omtrent 4° , og det kan derfor næppe omtvives, at Vandet noget længere ude i Strædet vil være 0° eller derunder lige fra Overfladen og

ned til Bunden. Des værre vil det maaske ikke lykkes nogen Sinde direkte at paavise dette, fordi det synes, som om Grønlandsisen altid udbreder sig over den yderste Del af den varme Strøm og derved hindrer enhver yderligere Fremtrængen; men da Danmarksstrædet's kolde Strøm kommer fra Ishavets vestlige og med Is opfyldte Del, hvor Vandet er eftervist at være under 0° i alle Dybder*), er der den største Rimelighed for, at Forholdet her er det samme.

I det mellemste Snit (Fig. 3) dækker Isen meget mere af den varme Strøm end i det sydligste. Vand med $5-6^{\circ}$ Varme er indtil en Afstand af omtrent 50 Kvartmil fra Land bundgaaende i 200 Favnes Dybde; men kun 6 Kvartmil længere ude, tæt ved Iskanten i Vertikalen Nr. 12, træffes allerede Vand under 0° i 300 Favnes Dybde, imedens samtidig meget koldt Vand ($\div 1\frac{1}{2}^{\circ}$) er trængt frem ved Overfladen og hviler lige oven paa den 6° varme Strøm.

Endelig blev i det nordligste Snit (Fig. 4) Iskanten allerede truffen i 40 Kvartmiles Afstand fra Island og inde over selve den bundgaaende varme Strøm, som derfor kun kunde undersøges til en Dybde af 135 Favne.

Hovedresultatet af disse Snit bliver da: at den varme Strøm i Danmarksstrædet's østlige Del ikke indskrænker sig til Overfladen alene, men naar ned til store Dybder og endog til en vis Afstand fra Islands Vestkyst er bundgaaende; at denne Strøm længere ude i Strædet fortæres saa vel for oven som for neden af koldt Vand, der holder de mellemliggende varme Vandmasser som i et isnende Favntag, og endelig at disse kolde Lag efter al Rimelighed efterhaanden nærme sig til hinanden og danne en bundgaaende kold Strøm i Strædet's vestlige Del. End videre synes det at fremgaa af de tre undersøgte Snit, at den varme Strøms Gjennemsnitsareal aftager imod Nord, uden at det dog er muligt med Sikkerhed at afgjøre, hvor stærk denne Aftagen er, fordi, som paavist, det kolde med Is opfyldte Vand stadig skyder sig længere ind over den varme Strøm, jo snævrere Strædet bliver imod Nord, og derved hindrer en Undersøgelse af Forholdene i Dybden. En Aftagen af Gjennemsnitsarealet imod Nord giver imidlertid ingen Sikkerhed for en virkelig Formindskelse af den varme Vandmasse; da nemlig Strømhurtigheden aldeles ikke kjendes, kan denne godt tænkes samtidig at tage til. Hvorledes dette end forholder sig, viser dog det nordligste Snit (Fig. 4) tilfulde, at den varme Strøm ved sin Udtræden af Strædet i Ishavet endnu er livskraftig nok til at kunne tilbagelægge en længere Vej

*) Die Norwegische Nordmeer-Expedition af H. Mohn Geogr. Mittheilungen. 1878.

i dette Hav, hvorved formentlig alle tidligere Theorier om i den nordgaaende Strømning langs Islands Vestkyst kun at se et Idvande for den sydgaaende østgrønlandske Isstrøm, med hvilken den sluttelig skulde vende tilbage til Kap Farvel, fremtidig maa bortfalde som uholdbare.

Undersøge vi, hvorvidt der noget andet Sted i Havet er blevet paavist lignende Forhold, som de vi have fundet i Danmarksstrædet, da ledes Tanken nærmest hen paa den i Hydrografien saa berømte Grænsevæg (the cold wall) imellem den kolde sydgaaende Strøm langs Nordamerika's Østkyst og den varme nordgaaende Golfstrøm. I Fig. 5 findes „the cold wall“ fremstillet, saaledes som den i Følge de nordamerikanske Kystopmaalingen viser sig i Snittet ved Sandy Hook*), og dens Analogi med det sydligste Snit i Danmarksstrædet (Fig. 2) er da i flere Henseender meget iøjnefaldende; paa begge Steder løbe Strømme af højst forskjellig Temperatur næsten lige ved Siden af hinanden, saa at der i Overgangslaget fremkommer meget bratte Ændringer af Varmen, og paa begge Steder trænger end videre den kolde Strøm for ned under den varme. Ved Overfladen er imidlertid Forholdene aldeles modsatte i de to Snit; ved Nordamerikas Østkyst flyder nemlig Golfstrømmens varme og derfor lettere Vand ud over Polarstrømmens kolde og tungere, hvoraf Følgen er, at Vandets Varme i alle Vertikaler aftager ned efter lige fra Overfladen og ned til Bunden, kun er denne Aftagen meget hurtigere over Polarstrømmen (Vertikal Nr. 13) end over Golfstrømmen (Vertikal Nr. 12); i Danmarksstrædet flyder derimod for oven det kolde Vand ud over det varme, saa at Varmen i de øvre Lag tiltager ned efter og først fra en vis Dybde begynder at aftage.

Forklaringen af dette særegne Forhold i Danmarksstrædet, der ikke vides tidligere at være iagttaget i Havet, er dog ingenlunde vanskelig. Overfladevandets Saltmængde er nemlig med Omhyggelighed bleven bestemt i alle Vertikalerne, og Resultatet deraf har været følgende:

Sydligste Snit.		Mellemste Snit.	
Vertikal Nr. 2: 3.52 ‰ Salt.		Vertikal Nr. 8: 3.50 ‰ Salt	
Nr. 3: 3.49 ‰		Nr. 9: 3.55 ‰	
Nr. 4: 3.44 ‰		Nr. 10: 3.55 ‰	
Nr. 5: 3.37 ‰		Nr. 11: 3.50 ‰	
		Nr. 12: 3.31 ‰	
		Nordligste Snit.	
		Vertikal Nr. 15: 3.43 ‰ Salt.	

Den varme Strøm har altsaa Atlanterhavets fulde Saltmængde; men eftersom vi nærme os Iskanten, aftager Saltmængden saa stærkt, at det kolde Vand, uagtet sin

*) Report of the Superintendent of the U. S. Coast-Survey. 1860.

lavere Temperatur, dog bliver lettere end det varme og kan udbrede sig over dette. Grunden til det kolde Overfladevands mindre Saltholdighed maa aabenbart søges i Isens Smeltning, og den indskrænker sig derfor vistnok alene til de øvre Lag, imedens i Dybden begge Strømme have omtrent lige salt Vand, det kolde Vand altsaa der er tungest og i Stand til at fortrænge det varme.*)

Heraf fremgaar det da, at overalt, hvor en varm Strøm løber ved Siden af en isførende kold Strøm, maa netop de Forhold indtræde, som ere blevene efterviste i Danmarksstrædet; men de ville næppe findes saa udprægede noget andet Sted, som i dette Strædes smalle Del, hvor Kontrasten mellem de to Strømme er saa overordentlig stor. De i Vertikalen Nr. 12 (Fig. 3) fundne Temperaturforhold maa derfor anses som typiske og af stor Interesse i hydrografisk Henseende.

De af Fylla tagne Lodskud vise, at Vanddybden vest og nordvest for Island kun tiltager meget langsomt indtil en længere Afstand fra Land og derpaa vel noget hurtigere**), men at Strædet's østlige Halvdel dog i det hele taget maa kaldes temmelig flakt, da Dybden næppe er større end 3—400 Favne. Hvorvidt der i den vestlige Halvdel, nærmere ved Grønlandskysten, gaar en dybere Rende, kan endnu ikke afgøres med Sikkerhed; thi vel se vi, at Havbunden yderst i det sydlige Snit begynder at hæve sig, men flere Omstændigheder tyde paa, at der her gaar en Længdebanke i Strædet, og at Vanddybden

*) I det mellemste Snit har saaledes Overfladevandet i Vertikal Nr. 10 en Temperatur af 3.0° og en Saltmængde af 3.55 ‰, hvortil svarer en Vægtfylde af 1.0286, i Vertikal Nr. 12 derimod en Temperatur af 1.5° og en Saltmængde af 3.31 ‰ eller en Vægtfylde af 1.0271; det koldeste Vand er altsaa her det letteste. Med Hensyn til Forholdene i Dybden har den anden tyske Nordpolarexpedition eftervist, at i Nordishavets bundgaaende Polarstrøm tiltager Vægtfylden meget hurtig ned efter, og Mohn har i samme Hav kun fundet saa ringe Forskjel i Saltmængde mellem de dybere Lag af det kolde og det varme Vand, at Temperaturen bliver næsten ene bestemmende for Vægtfylden. (Die zweite deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869 und 1870 unter Führung des Kapitäns Karl Koldewey. 1874. Die norwegische Nordmeerexpedition af. H. Mohn. Geogr. Mittheil. 1878).

**) Det maa vel huskes, at i Profilerne (Fig. 2—5) er Maalestokken for Dybderne 100 Gange saa stor, som Maalestokken for de horisontale Afstande, hvilket bevirker, at alle Skraaninger af Havbunden se meget stejle ud, end de i Virkeligheden ere. Saaledes har det tilsyneladende overmaade bratte Affald i det mellemste Profil (Fig. 3) i Virkeligheden kun en Hældning af 1:50; det er altsaa ikke stejlere, end at et Jærnanetog til Nød kunde kjøre op ad det.

atter vil tiltage paa den anden Side af denne. Det er for Resten vel værdt at lægge Mærke til, at saa vel Havbundens Form som Temperaturforholdene i Havet ved Islands Vestkyst fuldstændig svare til, hvad man har fundet ved den norske Vestkyst.*) Paa begge Steder strækker en Banke med ringe Vanddybde sig ud fra Kysten indtil den saakaldte „Havbro“, hvor Dybden begynder at tiltage hurtigere; paa begge Steder er end videre den varme Strøm bundgaaende over Kystbanken og beskyttes ved denne mod en Afkøling fra neden af det iskolde Vand, eftersom dette ikke naar op over Havbroen. Dette Forhold har — som fremhævet af *Mohn* — ikke alene en stor Betydning for Kystens Klima, men ogsaa for Fiskerierne; Havbroen er nemlig det Sted, hvor Torsken og flere Fiskearter opholde sig uden for Gydetiden, og det iskolde Vand sætter Grænsen for deres Vandringer.

Før vi gaa videre, maa jeg gjøre opmærksom paa et vist Forhold ved Havstrømme, som man ser gjentage sig overalt. Der kan føres et matematisk Bevis for, at paa den nordlige Halvkugle enhver Bevægelse, altsaa ogsaa en nordgaaende eller sydgaaende, som Følge af Jordens Axeomdrejning faar en Tilbøjelighed til at afvige til højre; dette Forhold er vel kjendt fra de saakaldte Polarstrømme (Passater) og Ækvatorialstrømme (Antipassater) i Luftkredsen; men den selv samme Virkning maa nødvendigvis gjøre sig gjældende ved Havstrømmene. Naar derfor en saadan Strøm bevæger sig paa den nordlige Halvkugle fra Nord imod Syd, vil den efterhaanden afvige til højre, d. v. s. den vil søge over imod Vest, indtil den træffer en Kyst, som hindrer den heri; den vil da følge denne Kyst imod Syd og holde sig opstemmet imod den. Paa samme Maade vil en Havstrøm, der gaar fra Syd mod Nord, søge imod Øst, indtil den dér træffer en Kyst, som den kan løbe langs op med imod Nord, og imod hvilken den kan holde sig opstemmet. I Have, hvor der samtidig findes saa vel sydgaaende som nordgaaende Strømninger, maa altsaa de førstnævnte søges i den vestlige, de sidstnævnte i den østlige Del, — eller med andre Ord de kolde, sydgaaende Strømme ville følge Østkysterne, de varme, nordgaaende Strømme Vestkysterne af de Havet indsluttende Lande, og dette vil have sin Gyldighed, selv om der alene forudsættes et vertikalt Kredsløb i Havet imellem Polerne og Ækvator; paa Grund af Opstemnin-

*) Dybde- og Varmeforholdene i Havet mellem Nordvest-Europa og Grønland af *H. Mohn*. Geogr. Tidskrift. 1877.

gen vil nemlig den kolde Understrøm blive mægtigere, altsaa komme Overfladen nærmere ved Østkysterne, den varme Overfladestrøm blive mere dybtgaaende ved Vestkysterne.*)

Det er ikke vanskeligt at finde Beviser for, at Forholdene i Virkeligheden stemme overens med den fremsatte Theori. I Davisstrædet gaar der saaledes en kold Isstrøm langs Labradorkysten imod Syd og en forholdsvis varm Strøm langs Vestgrønland imod Nord; lignende Forhold træffe vi i Havet imellem Spitsbergen og Grønland og, som foran eftervist, i Daumarksstrædet; langs Islands Østkyst er Strømmen fortrinsvis sydgaaende og Vandet koldt, langs Norges Vestkyst gaar derimod en varm Strøm imod Nord. Ja selv i Indhavene gjenfindes den samme Ordning: saaledes er i Nordsøen, i det mindste om Sommeren, Vandet køligere langs den skotske og engelske Østkyst end langs den jyske Vestkyst; i Kattegattet søger det ferskere Søndenvande over mod den svenske Kyst, imedens saltere Vand gaar ned langs den jyske Kyst.

Det er altsaa den materielle Hindring, som en Kyst frembyder for en Strøms Afvigelse til højre, der binder Strømmen til Kysten; men heraf følger med Nødvendighed, at paa saadanne Punkter, hvor en Kyst hører op eller pludselig stærkt skifter Retning, vil Strømmen heller ikke fortsætte i sin tidligere Retning, men bøje af til højre og følge den Tendens, den faar ved Jordens Axeomdrejning. Ogsaa herpaa fattes der ikke Exempler i de faktiske Forhold: den kolde sydgaaende Strøm, der kommer ud af Davisstrædet, holdes ved sin Tilbøjelighed til at afvige mod Vest opstemmet mod Labrador's og senere mod Ny Foundlands Kyster og tvinges derved til at gaa mod Sydøst, men saa snart Kysten ved den sidstnævnte Ø's Østspidse drejer stærkt af mod Vest, forandrer Strømmen ogsaa sin Retning og søger imod Vest, indtil den standses af de nordamerikanske Fristaters Østkyst og maa følge med denne mod Syd; den kolde Strøm, der gaar langs ned med Grønlands Østkyst mod Sydvest, fortsætter ikke ved Kap Farvel sin Vej over mod Ny-

*) Der er her kun Tale om de dybtgaaende Hovedstrømninger i Havet, ikke om de ved særegne lokale Forhold fremkaldte Driftstrømninger i dettes øverste Lag, som f. Ex. den stærkt opvarmede Golfstrøm, der kommer ud gennem Strædet ved Florida og derfor uagtet sin nordgaaende Retning dog i Begyndelsen maa findes i den vestlige Del af Oceanet. Hvis man derimod udvider Benævnelsen „Golfstrøm“ til ogsaa at omfatte det dybtgaaende, varme Drag mod Nord, der indtager næsten hele Nordatlantehavets Bredde, da vise alle Undersøgelser, at dette er mægtigst i den østlige Del af Havet, altsaa stemmes op mod en Vestkyst.

Foundland — som man tidligere troede, men som Admiral Irminger har modbevist*) — den drejer af mod Vest og følger maaske endog for en Tid Grønlands Vestkyst imod Nord, inden den søger over til Labradorstrømmen; den varme Strøm, der gaar mod Nordøst langs med Norges Vestkyst, drejer ved Nordkap omtrent samtidig med Kysten mod Øst og fortsætter sin Vej i denne Retning, indtil den ved Novaja-Semlja atter træffer en Vestkyst, som den kan følge langs op med imod Nord; den nordgaaende Strømning langs Jyllands Vestkyst bøjer ved Hanstholmen mod Nordøst samtidig med Kysten, men forlader denne sidste ved Skagen for at søge over imod den svenske Kyst og følge denne imod Nord; Søndenvandet, der især gennem Storebælt søger fra Østersøen ud i Kattegattet, drejer, saa snart Sjællandskysten slipper, strax mod Nordøst over imod Anholt og den svenske Kyst.

Anvende vi nu denne Regel paa de ved Fyllas Maalinger i Danmarksstrædet efterviste Forhold, ere vi bevilligede til at slutte, at den varme Strøm, der følger langs op med Islands Vest- og Nordvestkyst, hvor denne sidste slipper og pludselig drejer af mod Øst, ligeledes maa forandre sin Retning og langs Nordlandet løbe mod Øst og Nordøst, indtil den kan forene sig med det almindelige varme Drag i Ishavet, der gaar mod Nord langs Norges Vestkyst. For saa vidt stemmer dette ogsaa med, hvad man hidtil har vidst, at Strømmen nord for Island er østgaaende; men det staar i direkte Strid med den hidtil gjældende Antagelse, at denne østgaaende Strøm skulde være en Gren af den grønlandske Polarstrøm, der ved Islands fremspringende nordvestlige Halvø bliver adskilt fra Hovedstrømmen og derpaa som et Slags Idvande løber tilbage langs Nordlandet.

Forskjellige Omstændigheder have bidraget til at nære denne — som det forhaabentlig skal lykkes mig at eftervise — urigtige Anskuelse. Saaledes er det en vel kjendt Sag, at Grønlandsisen undertiden i længere Tid belemrer hele Islands Nordkyst, ja at den endog kan holde sig der til langt ud paa Sommeren, og med den svære Drivis forbinder man uvilkaarlig Begrebet Polarstrøm; men Fylla's Undersøgelser i Danmarksstrædet have vist (jfr. Fig. 3, Vertikal Nr. 12), at Overfladevandet indtil en Dybde af heved 30 Favne kan afkøles saa stærkt af Drivisen, at dets Temperatur synker til $\div 1\frac{1}{2}^{\circ}$, uden at dette i mindste Maade forhindrer, at en over 6° varm Strøm rølig fortsætter sin Vej under det iskolde Dække. Grunden hertil er, at Vand kun meget langsomt

afkøles ved Berøring; det er, hvad man kalder en slet Varmeleder. Kun hvis de øvre Lag som Følge af deres lave Temperatur ere saa tunge, at de synke ned igennem de underliggende varme Lag, vil Kulden efterhaanden forplantes ned til disse; men Fyllas Undersøgelser have vist, at Polarstrømmens Overfladevand som Følge af Isens Smeltning har en saa ringe Saltholdighed, at det trods sin lave Temperatur kan flyde oven paa det varme Vand, der har Atlanterhavets fulde Saltmængde.

Et Isdække er saaledes ikke i og for sig et Kjendemerke for Polarstrømmen; af det mellemste og nordligste Snit i Danmarksstrædet (Fig. 3 og 4) se vi, at Grønlandsisen selv under normale Forhold trykkes langt ind over den varme Strøm, formodentlig fordi Strædet er temmelig snævert*); antage vi nu, at de fra Havet mellem Jan Mayen og Grønland kommende Ismasser af en eller anden Grund stærkt forøges, vil den første Følge deraf være, at den smalle Del af Strædet helt tilstoppes, og naar Isen trænger yderligere paa, at en Del af den trykkes ned mod Islands Nordkyst; den varme Strøm, der vedbliver at løbe rundt om Kap Nord under Isen, vil endog hjælpe med til at føre denne ind paa Nordlandet. Men saa snart Tilførselen af Is atter aftager, vil den smalle Del af Strædet efterhaanden klares, og naar Afgangen herved bliver tilstrækkelig, vil den varme Strøm kunne faa Bugt med den ved Nordlandet ophobede Is og vil føre den bort øster efter. Det er altsaa kun usædvanlige Isforhold, maaske ogsaa undertiden usædvanlige Vindforhold, der sætte Grønlandsisen ind paa Islands Nordkyst; naar de virkende Aarsager ophøre, vil den varme Strøm snart rense Farvandet; Isens Tilstedeværelse er ikke Reglen, men en Undtagelse.

Paa den lille Ø, *Grimsey*, der ligger omtrent 6 Mil Nord for Island ude i selve Ishavet, har det meteorologiske Institut en fortrinlig Iagttagelsesstation, hvis Oprettelse nærmest skyldes Faktor *Steincke's* Anvisninger og virksomme Hjælp. Observationerne ere siden Juli 1873 blevne udførte med stor Nøjagtighed og Paalidelighed af Pastor *Gudmundarson*, og vi skulle i det efterfølgende se, at de ere af den største Betydning for Bedømmelsen af Forholdene i Havet nord for Island,

*) Den ligeoverfor Islands nordvestlige Halvø liggende Del af Grønlandskysten er aldeles ubekjendt. Hvis man kan slutte fra den af Besætningen paa „Hansa“ i Vinteren 1869—70 paa en Isflage tilbagelagte Vej, er der imidlertid den største Rimelighed for, at denne Kyst danner et udadgaaende Knæ, der i ikke ringe Grad indskrænker Strædets Bredde. (Jfr. Die zweite deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869 und 1870 unter Führung des Kapitän Karl Koldewey. 1874.)

*) Den arctiske Strømning af *C. Irminger*. Nyt Archiv for Søvesenet. 1854.

i det Stationen ligger saa langt ude fra Landet, at den kun i ringe Grad er udsat for Paavirkning fra dette.

Hvilken Varme har nu Havets Overflade ved Grimsey om Sommeren? I Følge 4 Aars daglige Iagttagelser er Middelvarmen i Juni, Juli og August henholdsvis $5\frac{1}{2}^{\circ}$, $7\frac{1}{2}^{\circ}$ og $8\frac{1}{2}^{\circ}$; dette kan dog vel næppe kaldes Polarvand, og at den høje Temperatur ikke skyldes en Opvarmning af Overfladen fra Luften, fremgaar bedst deraf, at denne sidstes Middelvarme gennemgaaende har været $1\frac{1}{2}^{\circ}$ lavere. Havet er altsaa, selv om Sommeren, en Varmekilde for denne Ø, hvilket en Gren af Polarstrømmen ikke vilde kunne være.

Hvorledes det gaar, naar Grønlandsisen sætter ind paa Islands Nordkyst, fik vi et godt Exempel paa i Slutningen af Maj 1877. Endnu den 21de maalttes $5\frac{1}{2}^{\circ}$ Varme i Vandet, men allerede den næste Dag kom Isen med en Vest- til Nordveststorm og pakkedes saa stærkt omkring Øen, at yderligere Maalinger forhindredes; først efter 11 Dages Forløb, den 1ste Juni, drev Isen atter bort, og strax viste Havet $4\frac{1}{2}^{\circ}$ Varme i Overfladen. Isen havde altsaa kun dannet et forbigaaende Dække over den varme Strøm.

Den 22de Juni 1877, da Fylla bestemte Vandets Temperatur i Snittet fra Kap Nord mod Nordvest, var Havets Overfladevarme i nogen Afstand fra Land netop den samme, som der samtidig maalttes ved Grimsey, nemlig $5-6^{\circ}$. Der kan saaledes ikke være nogen Tvivl om, at den varme Strøm, der gaar op langs Islands Vestkyst, om Sommeren drejer mod Øst ved Kap Nord og følger langs Øens Nordkyst.

Om Vinteren har en anden Grund bidraget til, at man har dannet sig endnu langt urigtigere Forestillinger om Forholdene i Havet ved Islands vestlige og nordlige Kyster. Paa denne Aarstid ophører nemlig Skibsfarten omkring Øen, og man har derfor kun kunnet skaffe Oplysninger om Havets Varme ved at foretage Maalinger af denne lige inde ved Kysten. Saadanne Maalinger ere især udførte i Stykkisholm og Reykjavik og have givet som Resultat, at Vandet i Januar og Februar kun har $1\frac{1}{2}^{\circ}$ Varme*), hvoraf man har sluttet, at Havet vest for Island om Vinteren ikke var meget varmere og nord for Island endog koldere, altsaa ved eller under 0° .

At disse Antagelser ikke kunne være rigtige, synes dog allerede at fremgaa af den Kjendsgjerning, at Driv-

isen aldrig viser sig paa Vestkysten af Island i Brede- og Faxebugten, men at Fiskerierne her drives uforstyrret hele Vinteren igjennem. Det samme gjælder til Dels ogsaa om Nordkysten; *Steincke*, der har tilbragt en lang Række Vintre paa Nordlandet, udtaler bestemt, at Havet i *Reglen* er isfrit paa denne Aarstid nord for Island, saa at Fiskeriet uforstyrret kan gaa sin Gang i Skagestrandsbugten. Til hvilken Afstand fra Land det aabne Vand strækker sig, kan imidlertid ikke afgjøres, thi paa Grund af Vinterens korte Dage og de hyppige og voldsomme Sneestorme vove Fiskerne sig ikke langt ud fra Kysten; det meteorologiske Instituts Observationer paa Grimsey give derimod højst interessante Oplysninger i saa Henseende. Paa denne Station har Havets Middelvarme i de fire sidste Aar gjennemsnitlig været $4\frac{1}{2}^{\circ}$ i Januar og $3\frac{1}{2}^{\circ}$ i Februar, en Temperatur, der er lige saa høj som den, man om Vinteren træffer i Havets Overflade langt Sydøst for Island henad Færøerne til, ja som paa samme Breddegrad og samme Aarstid knap findes højere ud for den norske Kyst. Det kan derfor ikke længere omtvivles, at man bliver nødt til fuldstændig at forandre sine Anskuelser med Hensyn til Varmefordelingen i Havet omkring Island; i Steden for at antage som hidtil, at denne Ø om Vinteren paa sine nordvestlige og nordlige Kyster beskylles af Ishavets Polarstrøm, vil det nu være klart, at det mægtige, varme Drag imod Nord i Atlanterhavet ogsaa paa denne Aarstid sender en Gren op vesten og norden om Island.

Det er da ogsaa kun paa denne Maade, vi kunne forklare os den for Breddegraden forholdsvis milde Vinter, der hersker paa Islands Kyster og især paa Nordkysten af denne Ø. Skjønt Grimsey ligger under Polarkredsen, har Luften dog en Middelvarme i Januar af $\div 2^{\circ}$; Temperaturen er altsaa lige saa mild som ved Norges Vestkyst paa samme Bredde (Bodø, $2\frac{1}{4}^{\circ}$ nordligere, har $\div 2\frac{1}{2}^{\circ}$; Brønnø, 1° sydligere, har $\div 2^{\circ}$) og varmere end i det indre Sydsverige, der ligger omtrent 10 Breddegrader sydligere. Et saa mærkværdigt Forhold, der træder endnu skarpere frem, naar vi huske paa, at alle Vindretninger fra Vest gennem Nord om til Nordøst om Vinteren bringe den over den østgrønlandske Isstrøm stærkt afkølede Luft ned over Grimsey, kan kun bevirkes derved, at Havet omkring denne Ø er en meget kraftig Varmekilde; man kan derfor med Sikkerhed paastaa, at Undersøgelser af Havets Varme i Dybden nord for Island vilde vise en endnu højere Varme end den, vi kjende fra Overfladen.

Spørger man nu, hvoraf det da kommer, at Nordlandet uagtet sit forholdsvis milde Vinterklima dog er

*) Stykkisholm i Januar $+ 0.5^{\circ}$, i Februar $+ 0.2^{\circ}$; Reykjavik i Januar $+ 0.4^{\circ}$, i Februar $+ 0.7^{\circ}$. Die Temperaturverhältnisse im Meere zwischen Norwegen, Schottland, Island und Spitzbergen af *H. Mohn*. Geogr. Mittheilungen 1876.

saa stifmoderlig behandlet af Naturen med Hensyn til Plantevæksten*), da maa Grunden hertil navnlig søges i to Omstændigheder. For det første er Foraaret forholdsvis meget koldt**); Marts er paa Grimsey den koldeste Maaned med en Middelvarme af $\div 3\frac{1}{2}^{\circ}$, og April er endnu kun $\frac{3}{4}^{\circ}$ varmere end Januar; først i Begyndelsen af Maj stiger Middelttemperaturen over 0° , men Varmens Tiltagen er meget langsom og naar i den varmeste Maaned, August, ikke højere end til 7° , hvilket svarer til Slutningen af April i Kjøbenhavn. Vel ville Forholdene være noget bedre i saa Henseende inde paa Nordlandets Kyst, hvor Middelvarmen i August er et Par Grader højere, men den vil dog næppe overgaa Majvarmen hos os. Det er altsaa det meget kolde Foraar og den fuldstændige Mangel paa virkelig Sommervarme, der væsentlig hindrer Plantevæksten i det nordlige Island.

Hertil kommer endnu den anden Omstændighed, at der af og til paa Island kan indtræde meget strenge og langvarige Vintre, naar Grønlandsisen presses helt ind paa Nordvest- og Nordlandet, ja endog ligger et godt Stykke ned ad Østlandet. I saa Tilfælde dækkes den varme Strøm saa fuldkomment af Isen og det dermed følgende kolde Smeltevand, at den ikke mere er i Stand til at udøve nogen mildnende Indflydelse paa Klimatet; en grønlandsk Kulde udbreder sig som Følge heraf ikke alene over Nordlandet, men til Dels over hele Island.

Som Exempel herpaa skal jeg anføre Vinteren 1873—74, der var saa usædvanlig mild i Nordevropa, men derimod meget streng paa Island. Allerede i December kom Isen til Grimsey og i Begyndelsen af Januar ind paa hele Nordlandet, hvor den blev liggende over 4 Maaneder til ind i Maj. Dette havde til Følge, at Januars Middelvarme paa Grimsey i 1874 var $\div 11\frac{1}{2}^{\circ}$ eller $9\frac{1}{2}^{\circ}$ under det normale, og den stærke Afkøling strakte sig over hele Øen, saa at Stykkisholm paa Vestkysten havde en Middelvarme af $\div 8\frac{1}{2}^{\circ}$ eller

*) Om Havedyrkning i nordlige Egne af *Ed. Erslev*. Geogr. Tidsskrift. 1877.

***) Af $4\frac{1}{2}$ Aars Iagttagelser paa Grimsey og ved Hjælp af Korrektioner, tagne fra 32 Aars Iagttagelser i Stykkisholm, er Luftens normale Varme for den førstnævnte Station bestemt som følger: Januar $\div 2.1^{\circ}$, Febr. $\div 2.9^{\circ}$, Marts $\div 3.5^{\circ}$, April $\div 4.4^{\circ}$, Maj 1.9° , Juni 5.0° , Juli 7.1° , Aug. 7.1° , Sept. 5.0° , Okt. 2.7° , Novbr. $\div 0.1^{\circ}$, Decbr. $\div 0.5^{\circ}$; Aaret 1.5° . Da de anvendte $4\frac{1}{2}$ Aar indeslutte den usædvanlig strenge Isvinter 1873—74, der især følte haardt paa Nordlandet, ville sandsynligvis Vintermaanederne blive endnu mildere, naar en længere Aarrække staar til Raadighed.

6° under det normale (den koldeste Januar, der er iagttaget i de sidste 32 Aar), og Berufjord paa Østkysten en Middelvarme af $\div 7^{\circ}$, ogsaa 6° under det Normale.

Endog langt hen paa Foraaret kunne saadanne stærke Kuldeanfald indtræde ved Isens Nærmelse. I April 1876 var Middelvarmen paa Grimsey $\div 7^{\circ}$, i Stykkisholm $\div 4^{\circ}$ og i Berufjord $\div 3^{\circ}$, medens det normale er henholdsvis $\div 1\frac{1}{2}^{\circ}$, $\div 1^{\circ}$ og $\div 1\frac{1}{2}^{\circ}$; der var altsaa en Varmemangel paa omtrent 5° . Skjønt nu heldigvis disse Tilfælde ere sjældne, saa at f. Ex. April kun en Gang tidligere i de sidste 32 Aar, nemlig 1859, har været saa kold, vil man dog let kunne indse, hvilken skadelig Indflydelse de ville have paa Plantevæksten.

Resultatet af det foregaaende bliver da, at medens vi tidligere gjennem *Irmingers* Arbejder kun vidste, at der om Sommeren løber en varm Strøm i Overfladen op langs Islands Vestkyst, have vi nu gjennem *Fylla's Maalinger i 1877* lært, at denne Strøms Varme ikke indskrænker sig alene til Overfladen, men naar ned til en betydelig Dybde under denne, ligesom ogsaa at Strømmen ved Kap Nord endnu har saa stor en Mægtighed, at den nødvendigvis maa antages at fortsætte sin Vej langs Nordlandet. *Det meteorologiske Instituts Observationer paa Grimsey* have sluttelig ikke alene stadfæstet denne sidste Antagelse, men ogsaa eftervist, hvad man ikke før har vidst, at den varme Strøm endog midt om Vinteren omkredser Island paa samme Maade og derved i høj Grad bidrager til at mildne dets Klima.

Vort Kjendskab til Forholdene i Nordatlantehavet har saaledes gjort et ikke uvæsentligt Skridt fremad, og da dette ene og alene skyldes danske Mænds Bestræbelser, nemlig for det første Admiral Irminger, der gjennem en lang Aarrække har arbejdet paa efterhaanden at udvide vore Kundskaber i denne Retning, dernæst vor Orlogsmarine, der sidste Sommer med lige saa megen Energi som afgjort Held har undersøgt Danmarksstrædet, og endelig den islandske Præst, der oppe paa den lille ensomme Ø i Ishavet, afskaaret fra hele den øvrige Verden, i Vinterens Mulm og Mørke og under Snestormenes Rasen troelig har udført sine Iagttagelser, forekommer det mig berettiget, at vi knytte et dansk Navn til dette Fremskridt. Jeg tillader mig derfor at foreslaa, at den varme Strøm, der omkredser Islands Vest- og Nordkyst og sikkerlig maa siges at være en væsentlig Betingelse for, at denne Ø i det hele taget

er beboelig, fremtidig kaldes „Irminger's Strøm“ som en Anerkjendelse af Admirals store Fortjenester af Nordatlantehavets Hydrografi.

at etablere faste Iagttagelsesstationer paa Øer og andre fremspringende Punkter og paa denne Maade yde sit Bidrag til Belysningen af Havets Forhold særlig om Vinteren.

Der staar dog endnu meget tilbage at oplyse, inden vi kunne se klart i Strømningsforholdene omkring Island; der vil dertil ikke alene udkræves en fortsat Undersøgelse af Danmarksstrædet, men ogsaa Bestemmelsen af Temperaturforholdene i Dybden Nord, Nordøst og Øst for Island. Forhaabentlig vil det dog lykkes det islandske Stationskib ved en energisk Benyttelse af saadanne Lejligheder, da Is- og Vejrforhold ere gunstige, efterhaanden at udvide vort Kjendskab i disse Retninger, ligesom det meteorologiske Institut vedblivende vil søge

Tillæg.

Til Maaling af Havets Temperatur i Dybden var Fylla forsynet med Six'ske Indexthermometre, beskyttede mod Vandets Tryk efter Casella-Miller's System. Thermometrene, der modtoges gennem Meteorological Office i London, vare prøvede i Kew og bleve saa vel forinden Fylla's Afreise som efter Skibets Hjemkomst nøjagtig sammenlignede med Normalthermometret paa det meteorologiske Institut; ingen af de paa denne Maade bestemte Korrektioner oversteg 0.1 Celsius.

I nedenstaaende Tabel findes Resultaterne af de i Danmarksstrædet foretagne Maalinger:

Vertikal Nr. 1877	1. 18de Juni	2. 18de Juni.	3. 18de Juni.	4. 18de Juni.	5. 18de Juni	6. 19de Juni.	7. 19de Juni.	8. 21de Juni.
Nordlig Br.	65° 22'.5	65° 41'.5	65° 46'	65° 50'	65° 54'	65° 53'.1	65° 46'	65° 55'
Vestlig Lgd.	25° 37'	26° 48'.8	27° 26'	27° 57'	28° 25'	26° 4'	25° 2'	24° 25'
Luftens Temp.	10°.3	11° .8	10° .8	9° .8	5° .6	7° .8	10° .3	11° .3
Dybde i Favne under Havets Overflade.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.
	7	7	10	10	10	20	10	29
	17	17	20	20	20	30	20	29
	27	27	30	30	30	40	26	30
	53	110	260	260	200	50	30	45
	6.0	5.8	5.9	0.1	0.1	5.4	6.5	6.7
	9.2	7.4	5.8	5.2	0.2	7.2	7.7	7.7
	6.9	6.9	—	6.4	3.1	7.1	7.0	6.7
	6.8	6.6	—	—	3.1	8.1	6.8	6.7
	6.5	6.4	—	6.9	2.9	6.5	6.8	6.8
	6.0	5.9	5.9	1.9	3.0	6.1	6.6	6.6
		155	305	305	245	95	33	6.5
Vertikal Nr. 1877	9. 21de Juni.	10. 21de Juni.	11. 21de Juni.	12. 21de Juni.	13. 21de Juni.	14. 21de Juni.	15. 22de Juni.	16. 22de Juni.
Nordlig Br.	66° 3'	66° 13'	66° 22'	66° 25'	66° 26'.2	66° 44'	66° 52'	66° 33'
Vestlig Lgd.	24° 48'	25° 15'	25° 37'.9	25° 50'.1	24° 22'.5	24° 15'	24° 12'	23° 29'
Luftens Temp.	14° .0	10° .0	6° .6	5° .0	7° .8	2° .5	2° .3	5° .0
Dybde i Favne under Havets Overflade.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.
	10	10	10	5	10	5	5	10
	20	20	20	10	10	10	15	20
	30	30	30	15	15	30	37	30
	59	45	155	20	50	88	47	45
		5.0	5.6	5.3	5.3	4.9	5.8	—
			70	5.2	25	5.3	57	6.3
				5.2	30	5.9	95	—
					37	6.2	130	6.0
					57	6.3		
				100	6.1			
				300	÷ 0.5			
				345	÷ 1.1			

Temperaturbestemmelserne ses at have frembudt ikke ubetydelige Vanskeligheder, særlig derved, at Vandets Varme ikke — som sædvanlig i Havet — aftog jævnt fra Overfladen ned ad mod Bunden, men derimod i de fleste Vertikaler voxede mere eller mindre hurtig indtil omtrent 30 Favnes Dybde og først i større Dybder atter begyndte at aftage ned efter. Indexthermometre ere i Følge deres Konstruktion ikke indrettede paa saadanne Forhold, i det de væsentlig kun angive den absolut højeste og absolut laveste Varmegrad, som de under Nedfiringen og Ophalingen paatræffe i Havet, men derimod ikke Temperaturen i en bestemt Dybde, naar de, for at naa denne, maa passere

afvexlende Lag af koldere og varmere Vand. Hvis derfor Thermometrene vare blevne brugte paa almindelig Maade, vilde — paa Grund af de særlige Varmeforhold i Danmarksstrædet — næsten alle Maalingerne have været omtrent værdiløse; heldigvis bleve disse imidlertid ledede med stor Omsigt, og den Fremgangsmaade, der valgtes, medførte vel en betydelig Forøgelse af Arbejdet, men sikrede til Gjenæld fuldständig Resultaternes Rigtighed. I nedenstaaende Tabel findes som Exempel anført, hvorledes Maalingerne udførtes i Vertikal Nr. 12, der frembudt de største Vanskeligheder:

Thermometrets Dybde under Overfladen i Favne					Thermometret viste:			Thermometrets Nr.	Endeligt Resultat.
1ste Serie	2den Serie	3die Serie	4de Serie	5te Serie	før Udfiring	efter Indhaling			
						Minimums-index	Maximums-index		
0					+ 2 ^o .5	+ 1 ^o .2	+ 2 ^o .5	27084	+ 2 ^o .0
5					+ 1.2	- 1.2	+ 1.2	26165	+ 1.2
10					+ 1.6	- 1.6	-	25270	- 1.6
15					+ 2.5	- 0.8	-	25270	- 0.8
20					+ 1.0	- 0.5	+ 5.3	26465	+ 5.3
25					+ 2.2	+ 0.5	+ 5.9	26465	+ 5.9
30					+ 1.3	+ 0.3	+ 6.2	27084	+ 6.2
	37				+ 1.5	+ 0.8	+ 6.3	26465	+ 6.3
	57				+ 2.5	+ 1.5	+ 6.1	27006	+ 6.1
		100			+ 2.2	- 0.5	-	26771	- 0.5
		300			+ 2.7	- 1.1	+ 5.7	27006	- 1.1
		350							

Maalingerne blev altsaa delte i forskellige Serier, hvorved man opnaaede at kunne bringe Thermometrene hurtig ned til og atter op fra bestemte Dybder; efter Aflesningen blev et Ræsonnement anvendt for at afgjøre, hvorvidt Maximums- eller Minimumsindexen angav Varmen

rigtig i den undersøgte Dybde. Saaledes gik f. Ex. i 5te Serie Thermometret Nr. 27006 ned med en Temperatur af + 2^o.7; i de 6-8 Sekunder, det brugte til at passere gennem det højst 15 Favne mægtige Lag af iskoldt Vand, kan det næppe være blevet afkølet mere end nogle Tiendedele af en Grad (dets Konstruktion medfører nemlig, at det kun langsomt forandrer sig); i 50 Favnes Dybde standsedes det i 1 1/2 Minut, medens Thermometret Nr. 26771 fæstedes paa samme Line; under dette Ophold i 6^o varmt Vand saa vel som under den nærmest paafølgende Nedfiring er Maximumsindexen selvfølgelig bleven drevet et godt Stykke til Vejrs, men Minimumsindexen har holdt sig uforandret ved omtrent + 2^o; først ved Thermometrets Ankomst til det iskolde Bundvand og under dets Ophold ved Bunden i 7-8 Minutter har det kunnet blive afkølet til + 1^o.1. Under Ophalingen er Thermometrets Varme stegen saa meget ved at gaa gennem de varme Lag, at det ved sin Ankomst til Overfladen, uagtet Passagen gennem det øverste, iskolde Vand, endnu viste + 2^o.9; altsaa har under denne Operation Minimumsindexen ikke kunnet forandre sin Plads, men angiver med Sikkerhed Temperaturen paa Bunden i 350 Favnes Dybde. I 3die Serie gik Nr. 26465 ned med en Temperatur af + 1^o.5; det standsedes i 20 Favnes Dybde i iskoldt Vand, medens Nr. 27084 fæstedes paa Linen, derved afkøledes det noget og ankom rimeligvis til 57 Favnes Dybde med omtrent 1^o Varme; under 7-8 Minutters Ophold i denne Dybde er det derpaa blevet opvarmet til + 6^o.3, og da det under Ophalingen alene passerede køligere Vand, kan Maximumsindexens Stilling ikke derved være bleven forandret, men angiver med Sikkerhed Temperaturen i 57 Favnes Dybde.

Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland

ved F. Johnstrup, anmeldt af Ed. Erslev.

Den Interesse, hvormed man i den senere Tid omfatter Undersøgelser i vore nordlige Bilande, har, som man véd, givet sig til Kjende i flere Henseender. bl. a. ved Dannelsen af en „grønlandsk Komité“. En af Frugterne af denne Komité's Arbejder er Trykningen af den Bog, som vi her ville henlede Opmærksomheden paa. Naar man undtager dem, der sysle med Mineralogi her i Landet, er det vist kun faa, som vide, at der har existeret en Mand ved Navn Giesecke, og at denne Mand i en lang Aarrække har foretaget vidtloftige videnskabelige Rejser i Grønland. Prof. Johnstrup fortjener derfor Tak, fordi han har besørget Udgivelsen af Gieseckes Dagbog, ligesom ogsaa fordi han med overordentlig Flid og fra de mest forskellige Steder har samlet Bidrag til den til Dagbogen knyttede *biografiske Skildring* af den omtalte rejsende.

Karl Ludwig Giesecke, hvis egentlige Navn var Metzler, er født 1761 (1775?) i Augsburg og studerede først Jura; efter at have tilendebragt sine Studier drog han til Wien, hvor han blev Teaterdigter og Skuespiller. Han har skrevet forskellige Stykker, og herimellem et,

der i lange Tider vil være et Hovedværk for alle lyriske Scener. Giesecke er nemlig den egentlige Forfatter til Teksten til Mozarts „Tryllefløjte“, og naar Skuespildirektør Schikaneder har tiltaget sig Æren derfor, er dette sikkerlig sket med Urette, i det han kun har foretaget en Del Ændringer i Stykket*). I Aaret 1804 forlod

*) At Giesecke virkelig er Forfatter til Teksten til „Tryllefløjten“, fremgaar ogsaa af *Otto Jahns* lærde og omfattende Biografi: „W. A. Mozart“ (Bd. IV., S. 603), og at man i sin Tid har sat en vis Pris paa Teksten, kan man se deraf, at Goethe har arbejdet paa at levere en Fortsættelse deraf (anf. Bog IV., S. 609). Allerede ved den første Opførelse af Operaen, d. 30te Septbr. 1791 nævner imidlertid Teaterplakaten Schikaneder som Forfatter til Teksten; Giesecke spillede Rollen som „første Slave“. Hos Jahn siges end videre, at Giesecke forlod Wien, fordi han frygtede Ubehageligheder med Hensyn til sin Stilling som Frimurer; det er jo kjendt nok, at „Tryllefløjten“ for en stor Del gaar ud paa at skildre Frimureriet, og allerede i Ouverturen hører man højtidelige Basuntoner, som have Hensyn hertil. — Giesecke har ellers skrevet Teksten til en anden komisk-romantisk Opera, „Oberon, König der Elfen“, som 1790

er beboelig, fremtidig kaldes „Irminger's Strøm“ som en Anerkjendelse af Admirals store Fortjenester af Nordatlantehavets Hydrografi.

at etablere faste Iagttagelsesstationer paa Øer og andre fremspringende Punkter og paa denne Maade yde sit Bidrag til Belysningen af Havets Forhold særlig om Vinteren.

Der staar dog endnu meget tilbage at oplyse, inden vi kunne se klart i Strømningsforholdene omkring Island; der vil dertil ikke alene udkræves en fortsat Undersøgelse af Danmarksstrædet, men ogsaa Bestemmelsen af Temperaturforholdene i Dybden Nord, Nordøst og Øst for Island. Forhaabentlig vil det dog lykkes det islandske Stationskib ved en energisk Benyttelse af saadanne Lejligheder, da Is- og Vejrforhold ere gunstige, efterhaanden at udvide vort Kjendskab i disse Retninger, ligesom det meteorologiske Institut vedblivende vil søge

Tillæg.

Til Maaling af Havets Temperatur i Dybden var Fylla forsynet med Six'ske Indexthermometre, beskyttede mod Vandets Tryk efter Casella-Miller's System. Thermometrene, der modtoges gennem Meteorological Office i London, vare prøvede i Kew og bleve saa vel forinden Fylla's Afreise som efter Skibets Hjemkomst nøjagtig sammenlignede med Normalthermometret paa det meteorologiske Institut; ingen af de paa denne Maade bestemte Korrektioner oversteg 0.1 Celsius.

I nedenstaaende Tabel findes Resultaterne af de i Danmarksstrædet foretagne Maalinger:

Vertikal Nr. 1877	1. 18de Juni	2. 18de Juni.	3. 18de Juni.	4. 18de Juni.	5. 18de Juni	6. 19de Juni.	7. 19de Juni.	8. 21de Juni.
Nordlig Br.	65° 22'.5	65° 41'.5	65° 46'.	65° 50'.	65° 54'.	65° 53'.	65° 46'.	65° 55'.
Vestlig Lgd.	25° 37'.	26° 48'.8	27° 26'.	27° 57'.	28° 25'.	26° 4'.	25° 2'.	24° 25'.
Luftens Temp.	10°.3	11°.	10°.	9°.	5°.	7°.	10°.	11°.
Dybde i Favne under Havets Overflade.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.
	7	7	10	10	10	20	10	29
	17	17	20	20	20	30	20	29
	27	27	30	30	30	40	26	30
	53	110	260	260	200	50	30	30
	155	305	305	305	245	95	33	45
	8.2	7.4	5.8	5.2	0.2	7.2	7.7	7.7
	6.9	6.9	—	6.4	3.1	7.1	7.0	6.7
	6.8	6.6	—	—	3.1	8.1	6.8	—
	6.5	6.4	—	6.9	2.9	6.5	6.8	—
	6.0	5.9	5.9	1.9	3.0	6.1	6.6	—
		5.8	5.9	0.1	0.1	5.4	6.5	—
					0.0			
Vertikal Nr. 1877	9. 21de Juni.	10. 21de Juni.	11. 21de Juni.	12. 21de Juni.	13. 21de Juni.	14. 21de Juni.	15. 22de Juni.	16. 22de Juni.
Nordlig Br.	66° 3'.	66° 13'.	66° 22'.	66° 25'.	66° 26'.2	66° 44'.	66° 52'.	66° 33'.
Vestlig Lgd.	24° 48'.	25° 15'.	25° 37'.9	25° 50'.1	24° 22'.5	24° 15'.	24° 12'.	23° 29'.
Luftens Temp.	14°.	10°.	6°.	5°.	7°.	2°.	2°.	5°.
Dybde i Favne under Havets Overflade.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.
	10	10	10	5	10	5	5	10
	20	20	20	10	10	10	15	20
	30	30	30	15	15	30	37	30
	59	45	155	20	50	88	47	45
		70	190	25			57	
			5.2	5.3	5.3	4.9	5.8	6.3
				5.2	5.9		95	6.0
				37	6.2		130	
				57	6.3			
			100	6.1				
			300	÷ 0.5				
			345	÷ 1.1				
	8.5	8.3	6.3	1.7	7.2	3.8	3.9	6.2
	6.5	6.3	6.0	1.2	6.2	3.2	4.9	7.1
	6.3	6.0	5.6	1.2	5.9	5.1	6.2	—
	6.2	6.0	6.3	÷ 1.6	6.6	5.9	6.8	7.1
	5.0	5.6	5.3	÷ 0.8	4.9	5.8	—	7.7
		5.2	5.2	5.3				
				6.1				
				÷ 0.5				
				÷ 1.1				

Temperaturbestemmelserne ses at have frembudt ikke ubetydelige Vanskeligheder, særlig derved, at Vandets Varme ikke — som sædvanlig i Havet — aftog jævnt fra Overfladen ned ad mod Bunden, men derimod i de fleste Vertikaler voxede mere eller mindre hurtig indtil omtrent 30 Favnes Dybde og først i større Dybder atter begyndte at aftage ned efter. Indexthermometre ere i Følge deres Konstruktion ikke indrettede paa saadanne Forhold, i det de væsentlig kun angive den absolut højeste og absolut laveste Varmegrad, som de under Nedfiringen og Ophalingen paatræffe i Havet, men derimod ikke Temperaturen i en bestemt Dybde, naar de, for at naa denne, maa passere

afvexlende Lag af koldere og varmere Vand. Hvis derfor Thermometrene vare blevne brugte paa almindelig Maade, vilde — paa Grund af de særlige Varmeforhold i Danmarksstrædet — næsten alle Maalingerne have været omtrent værdiløse; heldigvis bleve disse imidlertid ledede med stor Omsigt, og den Fremgangsmaade, der valgtes, medførte vel en betydelig Forøgelse af Arbejdet, men sikrede til Gjenæld fuldständig Resultaternes Rigtighed. I nedenstaaende Tabel findes som Exempel anført, hvorledes Maalingerne udførtes i Vertikal Nr. 12, der frembudt de største Vanskeligheder:

Thermometrets Dybde under Overfladen i Favne					Thermometret viste:			Thermometrets Nr.	Endeligt Resultat.
1ste Serie	2den Serie	3die Serie	4de Serie	5te Serie	før Udfiring	efter Indhaling			
						Minimums-index	Maximums-index		
0					+ 2 ^o .5	+ 1 ^o .2	+ 2 ^o .5	27084	+ 2 ^o .0
5					+ 1.2	- 1.2	+ 1.2	26165	+ 1.2
10					+ 1.6	- 1.6	-	25270	- 1.6
15					+ 2.5	- 0.8	-	25270	- 0.8
20					+ 1.0	- 0.5	+ 5.3	26465	+ 5.3
25					+ 2.2	+ 0.5	+ 5.9	26465	+ 5.9
30					+ 1.3	+ 0.3	+ 6.2	27084	+ 6.2
	37				+ 1.5	+ 0.8	+ 6.3	26465	+ 6.3
	57				+ 2.5	+ 1.5	+ 6.1	27006	+ 6.1
		100			+ 2.2	- 0.5	-	26771	- 0.5
		300			+ 2.7	- 1.1	+ 5.7	27006	- 1.1
		350							

Maalingerne blev altsaa delte i forskellige Serier, hvorved man opnaaede at kunne bringe Thermometrene hurtig ned til og atter op fra bestemte Dybder; efter Aflesningen blev et Ræsonnement anvendt for at afgjøre, hvorvidt Maximums- eller Minimumsindexen angav Varmen

rigtig i den undersøgte Dybde. Saaledes gik f. Ex. i 5te Serie Thermometret Nr. 27006 ned med en Temperatur af + 2^o.7; i de 6-8 Sekunder, det brugte til at passere gennem det højst 15 Favne mægtige Lag af iskoldt Vand, kan det næppe være blevet afkølet mere end nogle Tiendedele af en Grad (dets Konstruktion medfører nemlig, at det kun langsomt forandrer sig); i 50 Favnes Dybde standsedes det i 1 1/2 Minut, medens Thermometret Nr. 26771 fæstedes paa samme Line; under dette Ophold i 6^o varmt Vand saa vel som under den nærmest paafølgende Nedfiring er Maximumsindexen selvfølgelig bleven drevet et godt Stykke til Vejrs, men Minimumsindexen har holdt sig uforandret ved omtrent + 2^o; først ved Thermometrets Ankomst til det iskolde Bundvand og under dets Ophold ved Bunden i 7-8 Minutter har det kunnet blive afkølet til + 1^o.1. Under Ophalingen er Thermometrets Varme stegen saa meget ved at gaa gennem de varme Lag, at det ved sin Ankomst til Overfladen, uagtet Passagen gennem det øverste, iskolde Vand, endnu viste + 2^o.9; altsaa har under denne Operation Minimumsindexen ikke kunnet forandre sin Plads, men angiver med Sikkerhed Temperaturen paa Bunden i 350 Favnes Dybde. I 3die Serie gik Nr. 26465 ned med en Temperatur af + 1^o.5; det standsedes i 20 Favnes Dybde i iskoldt Vand, medens Nr. 27084 fæstedes paa Linen, derved afkøledes det noget og ankom rimeligvis til 57 Favnes Dybde med omtrent 1^o Varme; under 7-8 Minutters Ophold i denne Dybde er det derpaa blevet opvarmet til + 6^o.3, og da det under Ophalingen alene passerede køligere Vand, kan Maximumsindexens Stilling ikke derved være bleven forandret, men angiver med Sikkerhed Temperaturen i 57 Favnes Dybde.

Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland

ved F. Johnstrup, anmeldt af Ed. Erslev.

Den Interesse, hvormed man i den senere Tid omfatter Undersøgelser i vore nordlige Bilande, har, som man véd, givet sig til Kjende i flere Henseender. bl. a. ved Dannelsen af en „grønlandsk Komité“. En af Frugterne af denne Komité's Arbejder er Trykningen af den Bog, som vi her ville henlede Opmærksomheden paa. Naar man undtager dem, der sysle med Mineralogi her i Landet, er det vist kun faa, som vide, at der har eksisteret en Mand ved Navn Giesecke, og at denne Mand i en lang Aarrække har foretaget vidtløftige videnskabelige Rejser i Grønland. Prof. Johnstrup fortjener derfor Tak, fordi han har besørget Udgivelsen af Gieseckes Dagbog, ligesom ogsaa fordi han med overordentlig Flid og fra de mest forskellige Steder har samlet Bidrag til den til Dagbogen knyttede *biografiske Skildring* af den omtalte rejsende.

Karl Ludwig Giesecke, hvis egentlige Navn var Metzler, er født 1761 (1775?) i Augsburg og studerede først Jura; efter at have tilendebragt sine Studier drog han til Wien, hvor han blev Teaterdigter og Skuespiller. Han har skrevet forskellige Stykker, og herimellem et,

der i lange Tider vil være et Hovedværk for alle lyriske Scener. Giesecke er nemlig den egentlige Forfatter til Teksten til Mozarts „Trylleflojten“, og naar Skuespildirektør Schikaneder har tiltaget sig Æren derfor, er dette sikkerlig sket med Urette, i det han kun har foretaget en Del Ændringer i Stykket*). I Aaret 1804 forlod

*) At Giesecke virkelig er Forfatter til Teksten til „Trylleflojten“, fremgaar ogsaa af *Otto Jahns* lærde og omfattende Biografi: „W. A. Mozart“ (Bd. IV., S. 603), og at man i sin Tid har sat en vis Pris paa Teksten, kan man se deraf, at Goethe har arbejdet paa at levere en Fortsættelse deraf (anf. Bog IV., S. 609). Allerede ved den første Opførelse af Operaen, d. 30te Septbr. 1791 nævner imidlertid Teaterplakaten Schikaneder som Forfatter til Teksten; Giesecke spillede Rollen som „første Slave“. Hos Jahn siges end videre, at Giesecke forlod Wien, fordi han frygtede Ubehageligheder med Hensyn til sin Stilling som Frimurer; det er jo kjendt nok, at „Trylleflojten“ for en stor Del gaar ud paa at skildre Frimureriet, og allerede i Ouverturen hører man højtidelige Basuntoner, som have Hensyn hertil. — Giesecke har ellers skrevet Teksten til en anden komisk-romantisk Opera, „Oberon, König der Elfen“, som 1790

er beboelig, fremtidig kaldes „Irminger's Strøm“ som en Anerkjendelse af Admirals store Fortjenester af Nordatlantehavets Hydrografi.

at etablere faste Iagttagelsesstationer paa Øer og andre fremspringende Punkter og paa denne Maade yde sit Bidrag til Belysningen af Havets Forhold særlig om Vinteren.

Der staar dog endnu meget tilbage at oplyse, inden vi kunne se klart i Strømningsforholdene omkring Island; der vil dertil ikke alene udkræves en fortsat Undersøgelse af Danmarksstrædet, men ogsaa Bestemmelsen af Temperaturforholdene i Dybden Nord, Nordøst og Øst for Island. Forhaabentlig vil det dog lykkes det islandske Stationskib ved en energisk Benyttelse af saadanne Lejligheder, da Is- og Vejrforhold ere gunstige, efterhaanden at udvide vort Kjendskab i disse Retninger, ligesom det meteorologiske Institut vedblivende vil søge

Tillæg.

Til Maaling af Havets Temperatur i Dybden var Fylla forsynet med Six'ske Indexthermometre, beskyttede mod Vandets Tryk efter Casella-Miller's System. Thermometrene, der modtoges gennem Meteorological Office i London, vare prøvede i Kew og bleve saa vel forinden Fylla's Afreise som efter Skibets Hjemkomst nøjagtig sammenlignede med Normalthermometret paa det meteorologiske Institut; ingen af de paa denne Maade bestemte Korrektioner oversteg 0°.1 Celsius.

I nedenstaaende Tabel findes Resultaterne af de i Danmarksstrædet foretagne Maalinger:

Vertikal Nr. 1877	1. 18de Juni	2. 18de Juni.	3. 18de Juni.	4. 18de Juni.	5. 18de Juni	6. 19de Juni.	7. 19de Juni.	8. 21de Juni.	
Nordlig Br.	65° 22'.5	65° 41'.5	65° 46'	65° 50'	65° 54'	65° 53'.1	65° 46'	65° 55'	
Vestlig Lgd.	25° 37'	26° 48'.8	27° 26'	27° 57'	28° 25'	26° 4'	25° 2'	24° 25'	
Luftens Temp.	10°.3	11°.8	10°.8	9°.8	5°.6	7°.8	10°.3	11°.3	
Dybde i Favne under Havets Overflade.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	
	7	7	10	10	10	20	10	29	
	17	17	20	20	20	30	20	29	
	27	27	30	30	30	40	26	30	
	53	110	260	260	200	50	30	45	
	9.2	7.4	5.8	5.2	0.2	7.2	7.7	7.7	
	6.9	6.9	—	6.4	3.1	7.1	7.0	6.7	
	6.8	6.6	—	—	3.1	8.1	6.8	—	
	6.5	6.4	—	6.9	2.9	6.5	6.8	—	
	6.0	5.9	5.9	1.9	3.0	6.1	6.6	—	
		5.8	5.9	0.1	0.1	5.4	6.5	—	
					0.0				
					245				
Vertikal Nr. 1877	9. 21de Juni.	10. 21de Juni.	11. 21de Juni.	12. 21de Juni.	13. 21de Juni.	14. 21de Juni.	15. 22de Juni.	16. 22de Juni.	
Nordlig Br.	66° 3'	66° 13'	66° 22'	66° 25'	66° 26'.2	66° 44'	66° 52'	66° 33'	
Vestlig Lgd.	24° 48'	25° 15'	25° 37'.9	25° 50'.1	24° 22'.5	24° 15'	24° 12'	23° 29'	
Luftens Temp.	14°.0	10°.0	6°.6	5°.0	7°.8	2°.5	2°.3	5°.0	
Dybde i Favne under Havets Overflade.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	0 F.	
	10	10	10	5	10	5	5	10	
	20	20	20	10	20	10	15	20	
	30	30	30	15	30	30	37	30	
	59	45	155	20	50	88	47	45	
		8.5	8.3	6.3	1.7	7.2	3.8	3.9	6.2
		6.5	6.3	6.0	1.2	6.2	3.2	4.9	7.1
		6.3	6.0	5.6	1.2	5.9	5.1	6.2	—
		6.2	6.0	6.3	1.6	6.6	5.9	6.8	7.1
		5.0	5.6	5.3	0.8	4.9	5.8	—	7.7
			5.2	5.2	5.3			5.7	
				5.9			95		
				6.2			130		
				6.3			6.0		
				100					
				300					
				345					

Temperaturbestemmelserne ses at have frembudt ikke ubetydelige Vanskeligheder, særlig derved, at Vandets Varme ikke — som sædvanlig i Havet — aftog jævnt fra Overfladen ned ad mod Bunden, men derimod i de fleste Vertikaler voxede mere eller mindre hurtig indtil omtrent 30 Favnes Dybde og først i større Dybder atter begyndte at aftage ned efter. Indexthermometre ere i Følge deres Konstruktion ikke indrettede paa saadanne Forhold, i det de væsentlig kun angive den absolut højeste og absolut laveste Varmegrad, som de under Nedfiringen og Ophalingen paatræffe i Havet, men derimod ikke Temperaturen i en bestemt Dybde, naar de, for at naa denne, maa passere

afvexlende Lag af koldere og varmere Vand. Hvis derfor Thermometrene vare blevne brugte paa almindelig Maade, vilde — paa Grund af de særlige Varmeforhold i Danmarksstrædet — næsten alle Maalingerne have været omtrent værdiløse; heldigvis bleve disse imidlertid ledede med stor Omsigt, og den Fremgangsmaade, der valgtes, medførte vel en betydelig Forøgelse af Arbejdet, men sikrede til Gjenæld fuldständig Resultaternes Rigtighed. I nedenstaaende Tabel findes som Exempel anført, hvorledes Maalingerne udførtes i Vertikal Nr. 12, der frembudt de største Vanskeligheder:

Thermometrets Dybde under Overfladen i Favne					Thermometret viste:			Thermometrets Nr.	Endeligt Resultat.
1ste Serie	2den Serie	3die Serie	4de Serie	5te Serie	før Udfiring	efter Indhaling			
						Minimums-index	Maximums-index		
0					+ 2 ^o .5	+ 1 ^o .2	+ 2 ^o .5	27084	+ 2 ^o .0
5					+ 1.2	- 1.2	+ 1.2	26165	+ 1.2
10					+ 1.6	- 1.6	-	25270	- 1.6
15					+ 2.5	- 0.8	-	25270	- 0.8
20					+ 1.0	- 0.5	+ 5.3	26465	+ 5.3
25					+ 2.2	+ 0.5	+ 5.9	26465	+ 5.9
30					+ 1.3	+ 0.3	+ 6.2	27084	+ 6.2
	37				+ 1.5	+ 0.8	+ 6.3	26465	+ 6.3
	57				+ 2.5	+ 1.5	+ 6.1	27006	+ 6.1
		100			+ 2.2	- 0.5	-	26771	- 0.5
		300			+ 2.7	- 1.1	+ 5.7	27006	- 1.1
		350							

Maalingerne blev altsaa delte i forskellige Serier, hvorved man opnaaede at kunne bringe Thermometrene hurtig ned til og atter op fra bestemte Dybder; efter Aflesningen blev et Ræsonnement anvendt for at afgjøre, hvorvidt Maximums- eller Minimumsindexen angav Varmen

rigtig i den undersøgte Dybde. Saaledes gik f. Ex. i 5te Serie Thermometret Nr. 27006 ned med en Temperatur af + 2^o.7; i de 6-8 Sekunder, det brugte til at passere gennem det højst 15 Favne mægtige Lag af iskoldt Vand, kan det næppe være blevet afkølet mere end nogle Tiendedele af en Grad (dets Konstruktion medfører nemlig, at det kun langsomt forandrer sig); i 50 Favnes Dybde standsedes det i 1 1/2 Minut, medens Thermometret Nr. 26771 fæstedes paa samme Line; under dette Ophold i 6^o varmt Vand saa vel som under den nærmest paafølgende Nedfiring er Maximumsindexen selvfølgelig bleven drevet et godt Stykke til Vejrs, men Minimumsindexen har holdt sig uforandret ved omtrent + 2^o; først ved Thermometrets Ankomst til det iskolde Bundvand og under dets Ophold ved Bunden i 7-8 Minutter har det kunnet blive afkølet til + 1^o.1. Under Ophalingen er Thermometrets Varme stegen saa meget ved at gaa gennem de varme Lag, at det ved sin Ankomst til Overfladen, uagtet Passagen gennem det øverste, iskolde Vand, endnu viste + 2^o.9; altsaa har under denne Operation Minimumsindexen ikke kunnet forandre sin Plads, men angiver med Sikkerhed Temperaturen paa Bunden i 350 Favnes Dybde. I 3die Serie gik Nr. 26465 ned med en Temperatur af + 1^o.5; det standsedes i 20 Favnes Dybde i iskoldt Vand, medens Nr. 27084 fæstedes paa Linen, derved afkøledes det noget og ankom rimeligvis til 57 Favnes Dybde med omtrent 1^o Varme; under 7-8 Minutters Ophold i denne Dybde er det derpaa blevet opvarmet til + 6^o.3, og da det under Ophalingen alene passerede køligere Vand, kan Maximumsindexens Stilling ikke derved være bleven forandret, men angiver med Sikkerhed Temperaturen i 57 Favnes Dybde.

Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland

ved F. Johnstrup, anmeldt af Ed. Erslev.

Den Interesse, hvormed man i den senere Tid omfatter Undersøgelser i vore nordlige Bilande, har, som man véd, givet sig til Kjende i flere Henseender. bl. a. ved Dannelsen af en „grønlandsk Komité“. En af Frugterne af denne Komité's Arbejder er Trykningen af den Bog, som vi her ville henlede Opmærksomheden paa. Naar man undtager dem, der sysle med Mineralogi her i Landet, er det vist kun faa, som vide, at der har existeret en Mand ved Navn Giesecke, og at denne Mand i en lang Aarrække har foretaget vidtløftige videnskabelige Rejser i Grønland. Prof. Johnstrup fortjener derfor Tak, fordi han har besørget Udgivelsen af Gieseckes Dagbog, ligesom ogsaa fordi han med overordentlig Flid og fra de mest forskellige Steder har samlet Bidrag til den til Dagbogen knyttede *biografiske Skildring* af den omtalte rejsende.

Karl Ludwig Giesecke, hvis egentlige Navn var Metzler, er født 1761 (1775?) i Augsburg og studerede først Jura; efter at have tilendebragt sine Studier drog han til Wien, hvor han blev Teaterdigter og Skuespiller. Han har skrevet forskellige Stykker, og herimellem et,

der i lange Tider vil være et Hovedværk for alle lyriske Scener. Giesecke er nemlig den egentlige Forfatter til Texten til Mozarts „Trylleflojten“, og naar Skuespildirektør Schikaneder har tiltaget sig Æren derfor, er dette sikkerlig sket med Urette, i det han kun har foretaget en Del Ændringer i Stykket*). I Aaret 1804 forlod

*) At Giesecke virkelig er Forfatter til Texten til „Trylleflojten“, fremgaar ogsaa af *Otto Jahns* lærde og omfattende Biografi: „W. A. Mozart“ (Bd. IV., S. 603), og at man i sin Tid har sat en vis Pris paa Texten, kan man se deraf, at Goethe har arbejdet paa at levere en Fortsættelse deraf (anf. Bog IV., S. 609). Allerede ved den første Opførelse af Operaen, d. 30te Septbr. 1791 nævner imidlertid Teaterplakaten Schikaneder som Forfatter til Texten; Giesecke spillede Rollen som „første Slave“. Hos Jahn siges end videre, at Giesecke forlod Wien, fordi han frygtede Ubehageligheder med Hensyn til sin Stilling som Frimurer; det er jo kjendt nok, at „Trylleflojten“ for en stor Del gaar ud paa at skildre Frimureriet, og allerede i Ouverturen hører man højtidelige Basuntoner, som have Hensyn hertil. — Giesecke har ellers skrevet Texten til en anden komisk-romantisk Opera, „Oberon, König der Elfen“, som 1790